

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

W218

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-084705

(43)Date of publication of application : 30.03.2001

(51)Int.Cl.

G11B 20/12  
 G11B 7/004  
 G11B 19/02  
 G11B 27/034  
 G11B 27/10  
 H04N 5/85

(21)Application number : 11-264630

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 17.09.1999

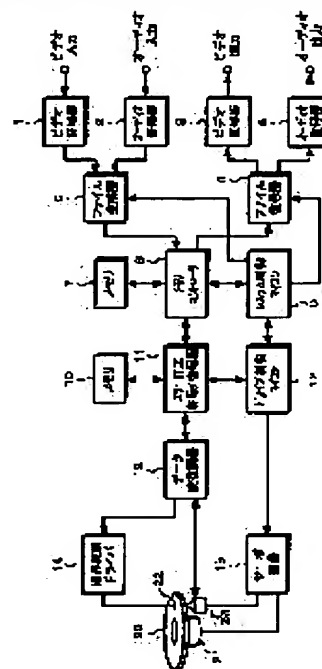
(72)Inventor : YAMADA MAKOTO  
 TSUJII SATOSHI  
 ISHIZAKA TOSHIYA

(54) APPARATUS AND METHOD FOR RECORDING, AND DISKLIKE RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the operability of especially a reproducing and editing processing operation.

SOLUTION: In this recording apparatus, a plurality of image data, audio data or the like are recorded, using a disk-like recording medium such as an optical disk 20 or the like. The recording apparatus is constituted so as to be provided with a file generator 5 additionally. Among the plurality of data which are recorded in the optical disk 20, extracted information such as, e.g. a part of image data is extracted. An index file, in which the extracted information is stored, is generated by the file generator 5. The generated index file is recorded in a prescribed position, such as, e.g. in the innermost circumference of the optical disk 20. Then, in a reproducing and editing operation, the extracted information is read out from the index file to be output via a prescribed display part or the like which is formed in the apparatus. On the basis of the extracted information which is the output, a retrieval operation which specifies desired data out of the plurality of data which are recorded in the optical disk 20 can be performed easily.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-84705  
(P2001-84705A)

(43)公開日 平成13年3月30日(2001.3.30)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 1 1 B 20/12		G 1 1 B 20/12	5 C 0 5 2
7/004		7/004	C 5 D 0 4 4
19/02	5 0 1	19/02	5 0 1 J 5 D 0 6 6
27/034		27/10	5 D 0 7 7
27/10		H 0 4 N 5/85	Z 5 D 0 9 0
審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 13 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願平11-264630

(22)出願日 平成11年9月17日(1999.9.17)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 山田 誠

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

(72) 発明者 辻井 訓

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

(74) 代理人 100082762

弁理士 杉浦 正知

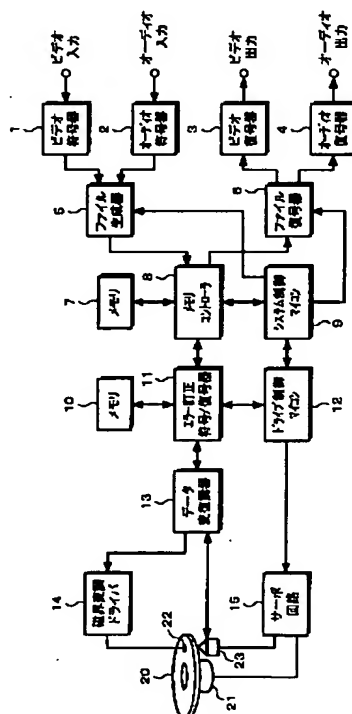
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 記録装置および記録方法、並びにディスク状記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 特に再生・編集処理における操作性を向上させる。

【解決手段】 光ディスク２０等のディスク状記録媒体を用いて複数個の画像、オーディオ等のデータを記録するようにした記録装置において、ファイル生成器５をさらに備える構成とする。光ディスク２０が記録している複数個のデータから、例えば画像データの一部等の抜粋情報を抜き出し、抜き出した抜粋情報を格納してなるインデックスファイルをファイル生成器５が生成し、生成したインデックスファイルを光ディスク２０の例えば最内周等の所定位置に記録する。そして、再生・編集時等に、インデックスファイルから抜粋情報を読み出して装置に設けられた所定の表示部等を介して出力させる、出力される抜粋情報に基づいて、光ディスク２０に記録されている複数個のデータの内から所望のものを特定するための検索を容易に行うことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク状記録媒体を用いるデジタル記録装置において、

ディスク状記録媒体に記録された複数個のファイルの各々に係る抜粋情報を抜き出し、抜き出した抜粋情報を上記複数個のデータの各々と関連付けて格納することによってインデックスファイルを生成し、生成した上記インデックスファイルを上記ディスク状記録媒体の所定位置に記録することにより、

所定の動作モードを行うに際して、上記ディスク状記録媒体に記録された複数種類のデータを一定の形式で出力するようにしたことを特徴とする記録装置。

【請求項2】 請求項1において、

上記インデックスファイルは、  
上記ディスク状記録媒体の最内周側の記録領域に記録されることを特徴とする記録装置。

【請求項3】 請求項1において、

上記所定の動作モード開始時に、上記インデックスファイルから上記抜粋情報を再生し、再生した上記抜粋情報を上記複数個のデータの各々と関連付けて出力することを特徴とする記録装置。

【請求項4】 請求項1において、

上記所定の動作モードは、  
再生および／または編集モードであることを特徴とする記録装置。

【請求項5】 請求項1において、

上記抜粋情報は、  
上記複数種類のファイルの各々の属性を示すデータを含むことを特徴とする記録装置。

【請求項6】 請求項5において、

上記属性を示すデータは、  
上記複数種類のファイルの各々が記録された日時を含むことを特徴とする記録装置。

【請求項7】 請求項5において、

上記属性を示すデータは、  
上記複数種類のファイルの各々が修正された日時を含むことを特徴とする記録装置。

【請求項8】 請求項5において、

上記属性を示すデータは、  
上記複数種類のファイルの各々が再生されるために必要とされる時間の長さを含むことを特徴とする記録装置。

【請求項9】 請求項1において、

上記抜粋情報は、  
上記複数種類のファイルの各々のタイトルを含むことを特徴とする記録装置。

【請求項10】 請求項1において、

上記抜粋情報は、  
上記複数種類のファイルの各々に含まれる画像データの一部を含むことを特徴とする記録装置。

【請求項11】 請求項1において、

上記抜粋情報は、

複数種類のファイルの各々に含まれるオーディオデータの一部を含むことを特徴とする記録装置。

【請求項12】 請求項1において、

上記インデックスファイルは、

上記抜粋情報の集合体からなる第1の領域と、

上記抜粋情報と当該抜粋情報を抜き出したデータとを対応させるための情報、および上記第1の領域内で、上記抜粋情報の各々が記録されている位置を示す情報が記録されてなる第2の領域とからなることを特徴とする記録装置。

【請求項13】 請求項12において、

上記第2の領域は、

上記ディスク状記録媒体に記録された全てのデータの内の幾つかからなるデータ群について、上記抜粋情報の各々に、当該データを抜き出したデータとを対応させるための情報を含むことを特徴とする記録装置。

【請求項14】 請求項12において、

上記第2の領域と同一形式の記録内容を有するリソースファイルがさらに記録され、  
上記リソースファイルに記録された、上記インデックスファイル内の上記第1の領域内で上記抜粋情報の各々が記録されている位置を示す情報を用いることにより、  
再生動作を含む動作モードを行うに際して、上記ディスク状記録媒体に記録された複数種類のデータを容易に検索されるようにしたことを特徴とする記録装置。

【請求項15】 請求項14において、

上記リソースファイルは、  
上記ディスク状記録媒体に記録された全てのデータの内の幾つかからなるデータ群について、上記抜粋情報の各々に、当該データを抜き出したデータとを対応させるための情報を含むことを特徴とする記録装置。

【請求項16】 請求項12において、

上記第2の領域の記述により、他のインデックスファイル内の第1の領域内のデータを指示するようにしたことを特徴とする記録装置。

【請求項17】 請求項12において、

上記第2の領域の記述により、他のファイル内のデータを指示するようにしたことを特徴とする記録装置。

【請求項18】 請求項17において、

上記他のファイルは、  
上記抜粋情報を含むことを特徴とする記録装置。

【請求項19】 ディスク状記録媒体を用いるデジタル記録装置における記録方法において、

ディスク状記録媒体に記録された複数個のファイルの各々に係る抜粋情報を抜き出し、抜き出した抜粋情報を上記複数個のデータの各々と関連付けて格納することによってインデックスファイルを生成し、生成した上記インデックスファイルを上記ディスク状記録媒体の所定位置に記録することにより、

再生動作を含む動作モードを行うに際して、上記ディスク状記録媒体に記録された複数種類のデータを一定の形式で出力するようにしたことを特徴とする記録方法。

【請求項 20】 ディスク状記録媒体において、自己が記録している複数個のファイルの各々に係る抜粋情報を上記複数個のデータの各々と関連付けて格納することによって生成されるインデックスファイルが所定位置に記録されてなるディスク状記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、映像データおよび／またはオーディオデータの記録を行う記録装置および記録方法、並びにディスク状記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】例えばカムコーダ等の、映像データおよび／またはオーディオデータを記録する記録装置においては、幾つかの場面を撮像および／または録音してなるデータがファイル毎に記録される。また、このような記録装置に、例えば液晶表示パネル等の表示部やスピーカ等の音声発生部を付加することにより、記録したデータを再生・編集する機能をも有する記録再生装置が知られている。このような記録再生装置において、特に光磁気ディスク等のランダムアクセス可能な記録媒体を用いる場合においては、ユーザ等がファイルを指定することにより、所望のデータを再生・編集の対象として選択することが可能である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この場合、ファイルは、一般的には例えばファイルネーム等を入力することによって指定される。しかしながら、多数のファイルが記録されている場合には、ユーザ等が所望するファイルのファイルネーム等を記憶しきれない等の要因で、再生・編集等における操作性が損なわれるおそれがある。

【0004】従って、この発明の目的は、操作性を向上させることが可能な記録装置および記録方法、並びにディスク状記録媒体に関する。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、ディスク状記録媒体を用いるデジタル記録装置において、ディスク状記録媒体に記録された複数個のファイルの各々に係る抜粋情報を抜き出し、抜き出した抜粋情報を複数個のデータの各々と関連付けて格納することによってインデックスファイルを生成し、生成したインデックスファイルをディスク状記録媒体の所定位置に記録することにより、所定の動作モードを行うに際して、ディスク状記録媒体に記録された複数種類のデータを一定の形式で出力するようにしたことを特徴とする記録装置である。

【0006】請求項 19 の発明は、ディスク状記録媒体を用いるデジタル記録装置における記録方法におい

て、ディスク状記録媒体に記録された複数個のファイルの各々に係る抜粋情報を抜き出し、抜き出した抜粋情報を複数個のデータの各々と関連付けて格納することによってインデックスファイルを生成し、生成したインデックスファイルをディスク状記録媒体の所定位置に記録することにより、再生動作を含む動作モードを行うに際して、ディスク状記録媒体に記録された複数種類のデータを一定の形式で出力するようにしたことを特徴とする記録方法である。

【0007】請求項 20 の発明は、ディスク状記録媒体において、自己が記録している複数個のファイルの各々に係る抜粋情報を複数個のデータの各々と関連付けて格納することによって生成されるインデックスファイルが所定位置に記録されてなるディスク状記録媒体である。

【0008】以上のような発明によれば、ディスク状記録媒体に記録された複数個のファイルの各々に係る抜粋情報を出力させ、抜粋情報に関連して所望のデータを容易に検索することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】図 1 は、この発明の一実施形態におけるデジタル記録再生装置の構成の一例を示す。図 1 において、1 がビデオ符号器を示す。図示しない光学系によって撮像光が CCD (Charge Coupled Device) 等の撮像素子に供給されることによって生成されるビデオ信号がビデオ符号器 1 に供給され、ビデオ符号器 1 において、ビデオ信号が圧縮符号化される。また、2 がオーディオ符号器を示す。マイクロフォン等のオーディオ信号生成部によって生成されるオーディオ信号がオーディオ符号器 2 に供給され、オーディオ符号器 2 においてオーディオ信号が圧縮符号化される。ビデオ信号およびオーディオ信号に対する圧縮符号化としては、例えば MPEG が使用される。ビデオ符号器 1 およびオーディオ符号器 2 のそれぞれの出力がエレメンタリストリームと称される。

【0010】ビデオ符号器 1 は、MPEG の場合、動きベクトルを検出する動き予測部、ピクチャ順序並び替え部、入力映像信号とローカル復号映像信号間の予測誤差を形成する減算部、減算出力を DCT 変換する DCT 部、DCT 部の出力を量子化する量子化部、量子化出力を可変長符号化する可変長符号化部、一定レートで符号化データを出力するバッファメモリとから構成される。ピクチャ順序並び替え部は、ピクチャの順序を符号化処理に適したものに並び替える。つまり、I および P ピクチャを先に符号化し、その後、B ピクチャを符号化するのに適した順序にピクチャを並び替える。ローカル復号部は、逆量子化部、逆 DCT 部、加算部、フレームメモリおよび動き補償部で構成される。動き補償部では、順方向予測、逆方向予測、両方向予測が可能とされている。イントラ符号化の場合では、減算部は、減算処理を行わず、単にデータが通過する。また、オーディオ符号

器2は、サブバンド符号化部、適応量子化ビット割り当て部等で構成される。

【0011】一例として、携帯形カメラ一体ディスク記録再生装置の場合では、ビデオカメラで撮影された画像がビデオ入力とされ、マイクロホンで集音された音声オーディオ入力とされる。ビデオ符号器1およびオーディオ符号器2では、アナログ信号がデジタル信号へ変換されて処理される。また、この一実施形態では、書き換え可能な光ディスクを記録媒体として使用する。この種の光ディスクとしては、光磁気ディスク、相変化型ディスク等を使用できる。一実施形態では、比較的小径の光磁気ディスクを使用している。

【0012】ビデオ符号器1およびオーディオ符号器2の出力がファイル生成器5に供給される。ファイル生成器5は、特殊なハードウェアを用いずに動画等を同期して再生するためのコンピュータソフトウェアにより取り扱うことができるファイル構造を持つように、ビデオエレメンタリストリームおよびオーディオエレメンタリストリームのデータ構造を変換する。この一実施形態では、ソフトウェアとして例えばQuickTimeを使用する。QuickTimeは、動画をはじめとして、静止画、テキスト、オーディオ、MIDI (Musical Instrument Digital Interface)等の種々のデータを扱うことができ、それらのデータを時間軸に沿ってコントロールできるソフトウェアである。QuickTimeを使用して、種々のデータを格納してなるデータを、QuickTimeムービーファイルと称する。

【0013】また、ファイル生成器5では、符号化ビデオデータおよび符号化オーディオデータが多重化される。QuickTimeムービーファイルの構造を作成するために、システム制御マイコン9によってファイル生成器5が制御される。この発明に係るインデックスファイルも、ファイル生成器5によって生成される。

【0014】ファイル生成器5からのQuickTimeムービーファイルがメモリコントローラ8を介してメモリ7に順次書き込まれる。メモリコントローラ8に対して、システム制御マイコン(マイクロコンピュータ)9からディスクへのデータ書き込み要求が入力されると、メモリコントローラ8によって、メモリ7からQuickTimeムービーファイルが読み出される。ここで、QuickTimeムービー符号化の転送レートは、ディスクへの書き込みデータの転送レートより低く、例えば約1/2とされている。したがって、QuickTimeムービーファイルが連続的にメモリ7に書き込まれるのに対して、メモリ7からの読み出しは、メモリ7がオーバーフローまたはアンダーフローしないことをシステム制御マイコン9が監視しながら間欠的に行われる。

【0015】メモリコントローラ8を介してメモリ7から読み出されたQuickTimeムービーファイルがエラー訂正符号/復号器11に供給される。エラー訂正符号/復

号器11は、QuickTimeムービーファイルを一旦メモリ10に書き込み、インターリーブおよびエラー訂正符号の冗長データの生成の処理を行い、冗長データが付加されたデータをメモリ10から読み出す。

【0016】エラー訂正符号/復号器11の出力がデータ変復調器13に供給される。データ変復調器13は、デジタルデータをディスクに記録する時に、再生時のクロック抽出を容易とし、符号間干渉のような問題が生じないように、データを変調する。例えばRL(1,7)を使用できる。

【0017】データ変復調器13の出力が磁界変調ドライバ14に供給されると共に、光ピックアップ23を駆動するための信号を出力する。磁界変調ドライバ14は、入力された信号に応じて磁界ヘッド22を駆動して光ディスク20に磁界を印加する。光ピックアップ23は、記録用のレーザビームを光ディスク20に照射する。このようにして光ディスク20に対してデータが記録される。光ディスク20は、モータ21によって、CLV(線速度一定)、CAV(各速度一定)、またはZCAV(ゾーンCLV)で回転される。

【0018】メモリコントローラ8から読み出される間欠的なデータを光ディスク20へ記録するので、通常は、連続的な記録動作がなされず、一定のデータ量を記録したら記録動作を中断し、次の記録要求まで待機するように、記録動作が間欠的になされる。

【0019】また、システム制御マイコン9からの要求に応じて、ドライブ制御マイコン12がサーボ回路15に要求を出し、ディスクドライブ全体の制御がなされる。それによって記録動作がなされる。サーボ回路15によって、光ピックアップ23のディスク径方向の移動のサーボ、トラッキングサーボ、フォーカスサーボがなされ、また、モータ21のスピンドルサーボがなされる。図示しないが、システム制御マイコン9と関連してユーザの操作入力部が設けられている。

【0020】次に、再生のための構成および動作について説明する。再生時には、再生用のレーザビームを光ディスク20に照射し、光ディスク20からの反射光を光ピックアップ23中のディテクタによって再生信号へ変換する。この場合、光ピックアップ23のディテクタの出力信号からトラッキングエラーおよびフォーカスエラーが検出され、読み取りレーザビームがトラック上に位置し、トラック上に合焦するように、サーボ回路15により制御される。また、光ディスク20上の所望の位置のデータを再生するために、光ピックアップ23の径方向の移動が制御される。

【0021】再生時においても、記録時と同様に、QuickTimeムービーファイルの転送レートよりも高い、例えば2倍のレートで光ディスク20からデータを再生する。この場合では、通常、連続的な再生が行われず、一定のデータ量を再生したら再生動作を中断し、次の再生

要求まで待機するような間欠的な再生動作がなされる。再生時動作において、記録動作と同様に、システム制御マイコン9からの要求に応じて、ドライブ制御マイコン12がサーボ回路15に要求を出して、ディスクドライブ全体の制御がなされる。

【0022】光ピックアップ23からの再生信号がデータ変復調器13に入力され、復調処理がなされる。復調後のデータがエラー訂正符号/復号器11に供給される。エラー訂正符号/復号器11においては、再生データを一旦メモリ10に書き込み、デインターリーブ処理およびエラー訂正処理がなされる。エラー訂正後のQuickTimeムービーファイルがメモリコントローラ8を介してメモリ7に書き込まれる。

【0023】メモリ7に書き込まれたQuickTimeムービーファイルは、システム制御マイコン9の要求に応じて、多重化を解く同期のタイミングに合わせてファイル復号器6に出力される。システム制御マイコン9は、ビデオ信号およびオーディオ信号を連続再生するために、光ディスク20から再生されてメモリ7に書き込まれるデータ量とメモリ7から読み出してファイル復号器6に出力されるデータ量を監視し、メモリ7がオーバーフローまたはアンダーフローしないように、メモリコントローラ8およびドライブ制御マイコン12を制御し、光ディスク20からのデータの読み出しを行う。

【0024】ファイル復号器6では、システム制御マイコン9の制御の下で、QuickTimeムービーファイルをビデオエレメンタリストリームおよびオーディオエレメンタリストリームに分解する。ビデオエレメンタリストリームがビデオ復号器3に供給され、オーディオエレメンタリストリームがオーディオ復号器4に供給される。ファイル復号器6からのビデオエレメンタリストリームおよびオーディオエレメンタリストリームは、両者が同期するように出力される。

【0025】ビデオ復号器3およびオーディオ復号器4は、圧縮符号化の復号をそれぞれ行い、ビデオ出力およびオーディオ出力を発生する。例えばMPEGがビデオ信号およびオーディオ信号の圧縮符号化として使用される。ビデオ復号器3は、バッファメモリ、可変長符号復号部、逆DCT部、逆量子化部、逆量子化部の出力とローカル復号出力を加算する加算部、ピクチャ順序並び替え部並びにフレームメモリおよび動き補償部からなるローカル復号部によって構成されている。

【0026】イントラ符号化の場合では、加算部での加算処理がなされず、データが加算部を通過する。加算部からの復号データがピクチャ順序並び替え部によって元の画像の順序とされる。ビデオ復号器3の出力は、LCD (Liquid Crystal Display) 等の表示部 (図示せず) に供給される。また、外部出力端子を介して外部の画像表示装置に供給しても良い。オーディオ復号器4の出力は、スピーカ等の音声発生部 (図示せず) に供給され

る。また、外部出力端子を介して外部の音声発生装置に供給しても良い。

【0027】なお、上述したようにデータが記録された光ディスク20は、着脱自在のものであるので、他の機器でも再生できる。例えばQuickTimeのアプリケーションソフトウェアで動作するパーソナルコンピュータが光ディスク20に記録されているデータを読み取り、パーソナルコンピュータによって記録されているビデオおよびオーディオデータを再生することができる。さらに、この発明は、ビデオデータのみ、またはオーディオデータのみを扱う場合に対しても適用することができる。

【0028】この発明の一実施形態の外形の一例を図2に模式的に示す。レンズ210は、光学系に一端をなす対物レンズである。また、表示パネル220を介して、再生画像、操作内容に対応する表示等が行われる。表示パネル220は、LCD等の表示素子と共に圧電素子等を含んで構成されており、各表示部分をポインティングデバイス230で押圧する等の操作により、ユーザ等が再生等の操作を入力することが可能とされている。

【0029】ランダムアクセス可能なディスク状記録媒体では、例えばファイル名等を入力することによって所望の再生対象を選択することができる。但し、多数のファイルが記録されている場合には、ユーザ等が所望するファイルのファイル名等を記憶しきれず、その結果として再生、編集等の操作における利便性が損なわれるおそれがある。このような状況を改善すべく、この発明の一実施形態では、図3に示すように、表示パネル220内に例えば9つのファイルについて代表的な画像P1~P9 (サムネイル画像: Thumbnail Picture と称される) を表示し、ユーザ等が所望のファイルを選択するために参照できるようになされる。そして、例えばポインティングデバイス230によって何れかの画面の表示部分を押圧する等の操作により、ファイルを選択することができるものとされる。

【0030】また、表示部223、224、225、226、227、228等をポインティングデバイス230によって押圧する等の操作により、選択したファイルに対する再生、編集等の所望の操作内容を入力することができる。ここで、ポインティングデバイス230で選択した画面に対応する音声例えば数秒間等の所定時間発生させることが可能とされている。

【0031】なお、表示221は、再生・編集、或いは記録等の動作モードを示す表示である。また、表示222は、記録可能な残り時間を示す表示である。また、表示229はスクロールバーであり、ポインティングデバイス230の操作によって表示229aの位置を上下させることに対応して、一度に表示できない画面を随時表示させることができるようになされている。これにより、例えば9個等の、一度に表示できる画面の数よりも多くの画面が記録されている場合にも、それらの画面を



随時表示させることができる。

【0032】上述したようなファイルの検索を可能とするための方法として、この発明の一実施形態では、ディスク状記録媒体に記録されている複数のファイル内の画像データおよび／または音声データの一部分をまとめて保持するインデックスファイルを作成し、作成したインデックスファイルをディスク状記録媒体の所定位置に記録するようにしている。インデックスファイルは、例えば、QuickTime ムービーファイルの形式で作成することができる。

【0033】以下、QuickTime ムービーファイルについてまず説明する。オーディオデータと画像データとを扱うQuickTime ムービーファイルの一例を図4に示す。QuickTime ムービーファイルの最も大きな構成部分は、ムービーリソース部分とムービーデータ部分とである。ムービーリソース部分には、そのファイルを再生するために必要な時間や実データ参照のためのデータが格納される。また、ムービーデータ部分には、ビデオ、オーディオ等の実データが格納される。

【0034】ムービーリソース部分について詳細に説明する。ムービーリソース部分には、ファイル全体に係る情報を記述するムービーヘッダ41と、データの種類の毎のトラックとが含まれる。図4では、ビデオトラック50の内部的な構造の一例を詳細に示した。ビデオデータトラックにはビデオデータトラックにはトラック全体に係る情報を記述するトラックヘッダ42とメディア部とが含まれる。メディア部には、メディア全体に係る情報を記述するメディアヘッダ43、メディアデータの取り扱いに係る情報を記述するメディアハンドラ44と共に、メディアインフォメーション部が含まれる。

【0035】メディアインフォメーション部には、画像メディアに係る情報を記述するメディアハンドラ45、画像データの取り扱いに係る情報を記述するデータハンドラ46、およびデータについての情報を記述するデータインフォメーション47と共に、サンプルテーブルが記録されている。サンプルテーブル内には、各サンプルについての記述を行うサンプルデスクリプション、サンプルと時間軸の関係を記述するタイムツースample、サンプルの大きさを記述するサンプルサイズ48、サンプルとチャンクの関係を記述するタイムツースampleと、ムービーデータ内でのチャンクの開始ビット位置を記述するチャンクオフセット49、同期に係る記述を行うシンクサンプル等が格納されている。ここで、QuickTimeにおいてはデータの最小単位（例えばMPEG符号化データにおけるピクチャ）がサンプルとして扱われ、サンプルの集合体としてチャンクが定義される。記録再生時のアクセス性を向上させるために、チャンク内には、連続するサンプルが格納される。また、オーディオトラック51にも、図示は省略するが、ビデオトラックの内部的な構造に類似する内部構造が設定される。

【0036】一方、ムービーデータ部分には、例えばMPEG Audio Layer 2に基づく圧縮符号化方式によって符号化されたオーディオデータ、および例えばMPEG (Moving Picture Expert Group)規定に従う圧縮符号化方式によって符号化された画像データがそれぞれ所定数のサンプルからなるチャンクを単位として格納されている。但し、符号化方式はこれらに限定されるものではなく、また、圧縮符号化が施されていないリニアデータを格納することも可能である。

【0037】ムービーリソース部分における各トラックと、ムービーデータ部分に格納されているデータとは対応付けられている。すなわち、図3に示した一例は、オーディオデータと画像データとを扱うものなので、ムービーリソース部分にビデオトラックとオーディオトラックとが含まれ、ムービーデータ部分に、オーディオデータの実データと画像データの実データとが含まれている。他の種類のデータを扱う場合には、ムービーリソース部分におけるトラック、およびムービーデータ部分における実データの内容を、扱うべきデータに合わせれば良い。例えばテキスト、MIDI等を扱う場合には、ムービーリソース部分にテキスト、MIDI等についてのトラックを含むようにし、ムービーデータ部分に、テキスト、MIDI等の実データを含むようにすれば良い。

【0038】この発明の一実施形態では、QuickTime ムービーファイルを用いてインデックスファイルが作成される。インデックスファイルでは、検索対象とされるファイルにおいて扱われるデータの種類の依存するデータが扱われる。ここでは、検索対象とされるファイルが画像データとオーディオデータとを扱うファイル（以下、AVファイルと表記する）を前提として説明する。この場合、インデックスファイルでは、プロパティ、タイトル、サムネイルピクチャ、イントロミュージックの4種類のデータが扱われる。プロパティは、各AVファイルの属性を示すデータである。タイトルは、各AVファイルの属性を示すデータである。サムネイルピクチャは、各AVファイル中の例えば最初の1枚等の、代表的な1枚分の画像データである。イントロミュージックは、各AVファイル中の例えば最初の数秒等の、代表的な数秒分のオーディオデータである。

【0039】QuickTime ムービーファイルを用いて作成されるインデックスファイルの一例を図5に示す。この一例では、ムービーリソース部分に、ムービーヘッダ61と共に、プロパティトラック62、タイトルトラック63、サムネイルピクチャトラック64、イントロミュージックトラック65の4種類のデータに対応するトラックが含まれる。但し、プロパティトラック62のみが必須のトラックであり、他のトラックはインデックスファイルにおいて扱われるデータの種類に応じたものを用いれば良い。また、この一例では、ムービーデータ部分には、プロパティ、タイトル、サムネイルピクチャ、イ

ントロミュージックの4種類の実データが含まれる。但し、プロパティデータのみが必須のトラックであり、他のデータはインデックスファイルにおいて扱われるデータの種類に応じたものを用いれば良い。

【0040】プロパティトラック62の一例を図6に示す。各AVデータに対応するプロパティデータに係るチャンクとして定義された、AV File Property # 1, AV File Property # 2, ..., AV File Property # nのそれぞれについて、データ長（例えばバイト単位で表示される可変長）L \_\_AP1, L \_\_AP2, ..., L \_\_APn、および開始バイト位置0, L \_\_AP1, L \_\_AP1+L \_\_AP2, ...をそれぞれ示すテーブルの形式とされている。

【0041】また、各AVデータ毎のプロパティデータ（実データ）の一例を図7に示す。0バイト目を開始バイト位置とする1バイトがバージョン情報を示す。1バイト目を開始バイト位置とする2バイトが後述するフラグ領域とされる。3バイト目を開始バイト位置とする1バイトが動画、静止画、オーディオ等のデータタイプを示す。4バイト目を開始バイト位置とする4バイトが当該AVファイルの作成日時を示す。8バイト目を開始バイト位置とする4バイトが当該AVファイルが修正された日時を示す。

【0042】12バイト目を開始バイト位置とする4バイトが当該AVファイルが再生されるために必要とされる時間の長さを示す。16バイト目を開始バイト位置とする可変長バイトL \_\_FIが当該AVファイルのファイル名を示す。従って、各AVファイルに対応するプロパティデータの全データ長は上述したように、可変長L \_\_AP1, L \_\_AP2, ..., L \_\_APnとなる。

【0043】フラグ領域の一例を図8に示す。0番目のビットは、エントリされているデータがファイルである場合に0とされ、エントリされているデータがグループ化されたファイル群またはディレクトリである場合に1とされる。1とされる。1番目のビットは、AVファイルに参照するファイルがない場合に0とされ、AVファイルに参照するファイルがある場合に1とされる。2番目のビットは、タイトルが登録されていない場合に0とされ、タイトルが登録されている場合に1とされる。3番目のビットは、タイトルのデータがインデックスファイル内にある場合に0とされ、タイトルのデータがプロパティデータによって指示されるAVファイル内にある場合に1とされる。4番目のビットは、AVファイル内にサムネイル画像が登録されていない場合に0とされ、AVファイル内にサムネイル画像が登録されている場合に1とされる。

【0044】5番目のビットは、サムネイル画像のデータがインデックスファイル内にある場合に0とされ、サムネイル画像のデータがプロパティデータによって指示されるAVファイル内にある場合に1とされる。6番目のビットは、AVファイル内にイントロミュージックの

データが登録されていない場合に0とされ、AVファイル内にイントロミュージックのデータが登録されている場合に1とされる。7番目のビットは、イントロミュージックのデータがAVファイル内にある場合に0とされ、イントロミュージックのデータがプロパティデータによって指示されるAVファイル内にある場合に1とされる。8番目から15番目までのビットは、リザーブとされている。

【0045】タイトルトラック63の一例を図9に示す。この発明の一実施形態では、検索対象とされる各AVファイル毎にタイトルを登録することができるようになされている。登録されるタイトルはムービーデータ部分に実データとして格納され、各AVファイル毎のタイトルのデータ長および開始位置がタイトルトラックによって示される。タイトルトラックは、図8に示すように、各AVデータに対応するタイトルデータに係るチャンクとして定義された、AV File Title # 1, AV File Title # 2, ..., AV File Title # nのそれぞれについて、データ長（例えばバイト単位で表示される可変長）L \_\_AT1, L \_\_AT2, ..., L \_\_ATn、および開始バイト位置0, L \_\_AT1, L \_\_AT1+L \_\_AT2, ...をそれぞれ示すテーブルの形式とされている。

【0046】次に、サムネイルトラック64の一例を図10に示す。この発明の一実施形態では、検索対象とされる各AVファイル毎にサムネイル画像を1枚登録することができるようになされている。登録されるサムネイル画像はムービーデータ部分に実データとして格納され、各AVファイル毎のサムネイル画像のデータ長および開始位置がサムネイルトラックによって示される。サムネイルトラックは、各AVデータに対応するサムネイルデータに係るチャンクとして定義された、AV File Thumbnail # 1, AV File Thumbnail # 2, ..., AV File Thumbnail # nのそれぞれについて、データ長（例えばバイト単位で表示される可変長）L \_\_TH1, L \_\_TH2, ..., L \_\_THn、開始バイト位置0, L \_\_TH1, L \_\_TH1+L \_\_TH2, ...をそれぞれ示すテーブルの形式とされている。

【0047】イントロミュージックトラック65の一例を図11に示す。この発明の一実施形態では、検索対象とされる各AVファイル毎にオーディオデータのイントロ部分（例えば先頭から5秒分等の）を1枚登録することができるようになされている。登録されるイントロミュージックはムービーデータ部分に実データとして格納され、各AVファイル毎のイントロミュージックのデータ長および開始位置がイントロミュージックトラックによって示される。イントロミュージックトラックは、各AVデータに対応するイントロミュージックに係るチャンクとして定義された、AV File Intro Music # 1, AV File Intro Music # 2, ..., AV File Intro Music # nのそれぞれについて、データ長（例えばバイト単位

で表示される可変長)  $L\_IS1, L\_IS2, \dots, L\_ISn$ 、および開始バイト位置0,  $L\_IS1, L\_IS1 + L\_IS2, \dots$ 、をそれぞれ示すテーブルの形式とされている。

【0048】上述した、プロパティトラック62、タイトルトラック63、サムネイルトラック64、イントロミュージックトラック65等の内容は、QuickTime ムービーファイル形式の下では、図12に示すように表示される。上述したように、ムービーリソース部分における各トラック内のメディアインフォメーション部には、AVファイルに対応して、サンプルサイズテーブルとチャックオフセットテーブルが記述される(図4参照)。プロパティトラック62、タイトルトラック63、サムネイルトラック64、イントロミュージックトラック64内においては、サンプルサイズテーブルがそれぞれ、各AVファイルに対応するプロパティデータ、タイトルデータ、サムネイル画像のデータ、イントロミュージックのデータのデータサイズを記述する。

【0049】すなわち、 $S11, S12, \dots, S1n$ がそれぞれ、AV File #1, AV File #2, ..., AV File #nに対応するプロパティデータのサイズを示す。また、 $S21, S22, \dots, S2n$ がそれぞれ、AV File #1, AV File #2, ..., AV File #nに対応するタイトルデータのサイズを示す。また、 $S31, S32, \dots, S3n$ がそれぞれ、AV File #1, AV File #2, ..., AV File #nに対応するサムネイル画像のデータのサイズを示す。また、 $S41, S42, \dots, S4n$ がそれぞれ、AV File #1, AV File #2, ..., AV File #nに対応するイントロミュージックのデータのデータのサイズを示す。

【0050】同様に、チャックオフセットテーブルがそれぞれ、各AVファイルに対応するプロパティ、タイトル、サムネイル画像のデータ、イントロミュージックのデータ等の記録開始バイト位置を記述する。すなわち、 $O11, O12, \dots, O1n$ がそれぞれ、AV File #1, AV File #2, ..., AV File #nに対応するプロパティデータの開始バイト位置を示す。また、 $O21, O22, \dots, O2n$ がそれぞれ、AV File #1, AV File #2, ..., AV File #nに対応する開始バイト位置を示す。また、 $O31, O32, \dots, O3n$ がそれぞれ、AV File #1, AV File #2, ..., AV File #nに対応するサムネイル画像のデータの開始バイト位置を示す。また、 $O41, O42, \dots, O4n$ がそれぞれ、AV File #1, AV File #2, ..., AV File #nに対応するイントロミュージックのデータのデータの開始バイト位置を示す。

【0051】以上のような記述により、ムービーデータ部分において各AVファイルに対応するプロパティデータ、タイトルデータ、サムネイル画像のデータ、イントロミュージックのデータ等に的確にアクセスすることが

可能とされる。

【0052】上述の説明は、ムービーリソース部分とムービーデータ部分とを有するAVインデックスファイルに基づいて、検索に供するデータを出力するものである。これに対して、ムービーリソース部分のみからなるファイルによって、他のインデックスファイル内のムービーデータ部分に格納されているデータを指示することによって、検索に供する画像、音声等を出力することも可能である。そのような場合について、以下に説明する。図13に示すように、ムービーリソース部分とムービーデータ部分とを有するAV Index File #0と共に、ムービーリソース部分のみからなるAV Index File #1を記録しておく。AV Index File #0内のプロパティデータにおけるフラグ領域で0番目のビットが「1」とされている場合には、エントリされているデータがグループ化されたファイル群またはディレクトリであり(図8参照)、それらのグループ化されたファイル群またはディレクトリ内の各実データに対応するソース部分として、ここでは、AV Index File #1が指示される。

【0053】AV Index File #1は、AV Index File #0内のムービーデータ部分に格納されているデータの一部分、例えば図13に示すようなプロパティデータ、タイトルデータ、サムネイル画像データについて、各AVファイル毎のデータサイズ、開始バイト位置等を記述する。また、AV Index File #1は、AV Index File #0内のムービーデータ部分に格納されているデータの内の、一部のAVファイルに対応するものだけを指示するようにすることもできる。このようにして、タイトルデータ、サムネイル画像データ、イントロミュージックデータ等の格納されているデータの内の一部のみを検索のために出力させる、或いは、記録媒体上のAVファイルの内の一部に対応するもののみを出力させる等の処理が可能となる。これにより、ユーザ等が検索範囲を予め絞った上で検索を行う等の操作を行うことが可能とされる。

【0054】また、ムービーリソース部分とムービーデータ部分とを有するインデックスファイル内のムービーリソース部分の記述を、他のインデックスファイル内のムービーデータ部分に格納されているデータに対応させることも可能である。例えば、AV Index File #0内のプロパティデータにおけるフラグ領域で5番目のビットが「1」とされている場合には、サムネイル画像のデータがプロパティトラック内で指示されたファイル内に存在するとされる場合である(図8参照)。ここで指示されたファイルがQT Movie File #1である。このQT Movie File #1は、ムービーリソース部分とムービーデータ部分とを有しており、ムービーデータ部分には、サムネイル画像のデータと、通常の画像データとが格納されている。

【0055】これにより、上述したようなインデックスファイルの形式以外のファイルの形式の下でも、検索時

のデータを扱うことが可能とされ、検索に係るファイルの形式をより柔軟とすることができる。QT Movie File #1は、ムービーデータ部分にサムネイル画像のデータを格納するようにしたものであるが、ムービーデータ部分にタイトルデータ、イントロミュージックのデータを格納するようにしても良い。この場合、例えばAV Index File #0内のプロパティデータにおけるフラグ領域で7番目のビットが「1」とされる。

【0056】上述したように、プロパティデータ内のフラグ領域で0番目のビットが「1」とされ、エントリされているデータがグループ化されたファイル群またはディレクトリであるとされることにより、データを階層的に扱うことが可能とされる。すなわち、図14に示すように、ムービーリソース部分とムービーデータ部分とを有するインデックスファイルAVIF0000.MOVをルートディレクトリとして扱う。ここで、AVIF0000.MOVのムービーリソース部分には、サンプルサイズおよびチャンクオフセットを記述され、それによって、AVIF0000.MOVのムービーデータ部分に格納されたプロパティデータ、タイトルデータ、サムネイル画像のデータ、イントロミュージックのデータ等が指示される。

【0057】この際に、タイトルデータにてファイルネームが記述されることにより、下位の階層のディレクトリとしてのAVIF0001.MOVが指示される。AVIF0001.MOVも、QuickTime ムービーファイルの形式を有するので、プロパティデータ内の記述によって他の（さらに下位の）ディレクトリとしてのAV000001.MOV、AV000002.MOV、が指示される。このような階層的なファイル構造により、データを階層的に扱うことが可能とされている。

【0058】また、インデックスファイルは、図15に示すように、ディスク状記録媒体20の最内周位置21等の、所定の位置に記録される。そして、再生・編集モードの開始時等に最初に再生される。これにより、再生・編集モードの開始時等においては、図2に示したような検索画面が表示される。また、他の記憶領域に一般的なAVファイル等が記録される。

【0059】上述したこの発明の一実施形態は、記録装置に設けられている表示パネル、スピーカ等を利用してインデックスファイルに係る検索のためのデータを出力するようにしたものである。これに対して、画像データ、オーディオデータ等の出力を行う外部の装置を用いて再生・編集等の動作を行う場合にも、この発明を適用することができる。

【0060】この発明は、画像データ、オーディオデータ等を記録する際の圧縮符号化方式等には依存せず、例えばQuickTime ムービーファイルの形式の下で扱うこと

ができるデータに対して一般的に適用することができる。

【0061】この発明は、上述したこの発明の一実施形態等に限定されるものではなく、この発明の主旨を逸脱しない範囲内で様々な変形や応用が可能である。

【0062】

【発明の効果】この発明によれば、ディスク状記録媒体に記録された複数個のファイルの各々に係る抜粋情報を出力させ、抜粋情報に関連して所望のデータを容易に検索することができる。

【0063】従って、再生・編集操作等において、操作の対象とされるデータに容易にアクセスすることができ、操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態におけるデジタル記録再生装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図2】この発明の一実施形態の外形の一例を示す略線図である。

【図3】表示パネルによる表示の一例を示す略線図である。

【図4】QuickTime ムービーファイルの一例を示す略線図である。

【図5】この発明におけるインデックスファイルの一例を示す略線図である。

【図6】プロパティトラックについて詳細に説明するための略線図である。

【図7】プロパティデータについて詳細に説明するための略線図である。

【図8】プロパティデータの一部についてより詳細に説明するための略線図である。

【図9】タイトルトラックについて詳細に説明するための略線図である。

【図10】サムネイルトラックについて詳細に説明するための略線図である。

【図11】イントロミュージックトラックについて詳細に説明するための略線図である。

【図12】プロパティトラック等による実データに係る指示について詳細に説明するための略線図である。

【図13】ムービーデータ部分に格納されているデータの一部分について他のファイルから指示する場合について説明するための略線図である。

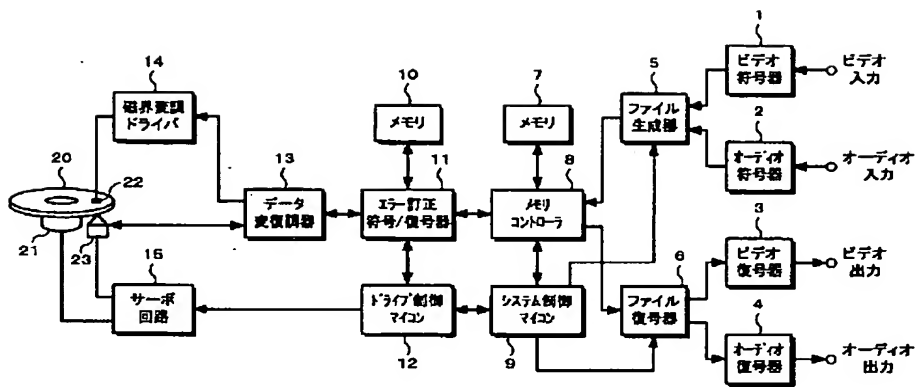
【図14】ディレクトリの階層構造について説明するための略線図である。

【図15】インデックスファイルの記録位置について説明するための略線図である。

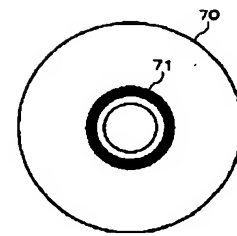
【符号の説明】

20・・・光ディスク、9・・・システム制御マイコン

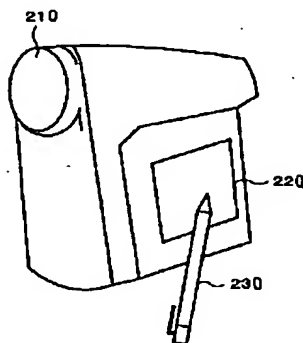
【図1】



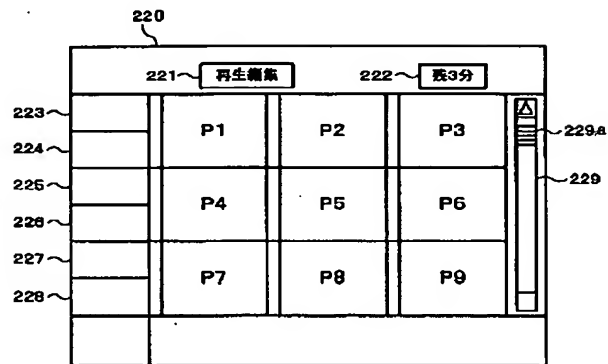
【図15】



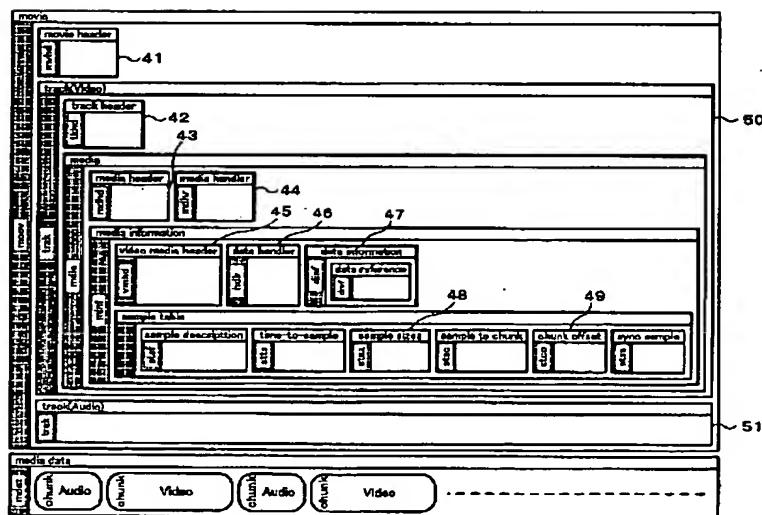
【図2】



【図3】



【図4】



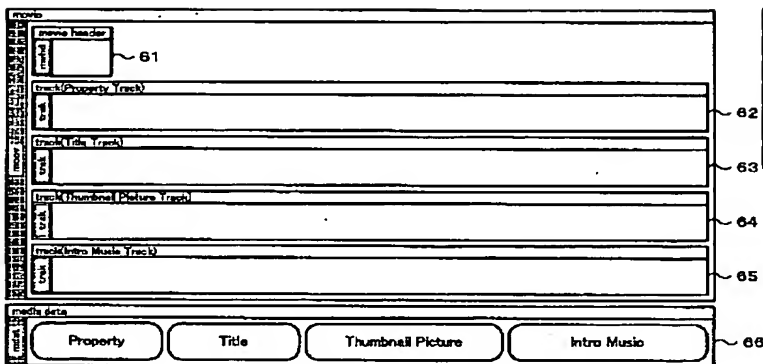
【図6】

RBP	Length	Length
0	L_AP1	AV File Property #1
L_AP1	L_AP2	AV File Property #2
L_AP1+L_AP2	L_AP3	AV File Property #3
⋮	⋮	⋮
	L_APn	AV File Property #n

【図7】

RBP	Length	Field Name
0	1	Version
1	2	Flags
3	1	Data Type
4	4	Creation Time
8	4	Modification Time
12	4	Duration
16	L_FI	File Identifier

【図 5】



【図 9】

RBP	Length	Field Name
0	L_AT1	AV File Title #1
L_AT1	L_AT2	AV File Title #2
L_AT1+L_AT2	L_AT3	AV File Title #3
⋮	⋮	⋮
	L_ATn	AV File Title #n

【図 10】

RBP	Length	Field Name
0	L_TH1	AV File Thumbnail Picture #1
L_TH1	L_TH2	AV File Thumbnail Picture #2
L_TH1+L_TH2	L_TH3	AV File Thumbnail Picture #3
⋮	⋮	⋮
	L_THn	AV File Thumbnail Picture #n

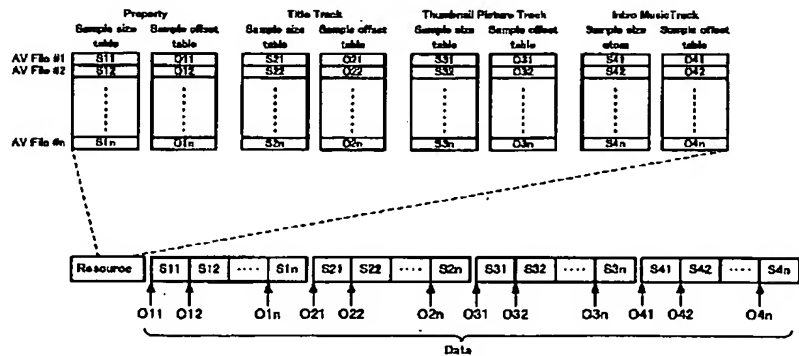
【図 8】

Bit	Value	Description
0	0	Entryされているデータは、ファイルである。
	1	Entryされているデータは、グループ化されたファイル群またはディレクトリである。
1	0	AV Fileには、参照するファイルがない
	1	AV Fileには、参照するファイルがある
2	0	AV Fileには、タイトルが登録されていない
	1	AV Fileには、タイトルが登録されている
3	0	TitleのデータがAV Index Fileにある
	1	TitleのデータがPropertyデータによって指示されたAV Fileにある
4	0	AV Fileには、Thumbnail Picture画像が登録されていない
	1	AV Fileには、Thumbnail Picture画像が登録されている
5	0	Thumbnail Pictureのデータが、AV Index Fileにある
	1	Thumbnail Pictureのデータが、Property Trackで指示されたAV Fileにある
6	0	AV Fileには、Intro Musicのデータが登録されていない
	1	AV Fileには、Intro Musicのデータが登録されている
7	0	Intro MusicのデータがAV Index Fileにある
	1	Intro MusicのデータがPropertyデータで指示されたAV Fileにある
Others		Reserved

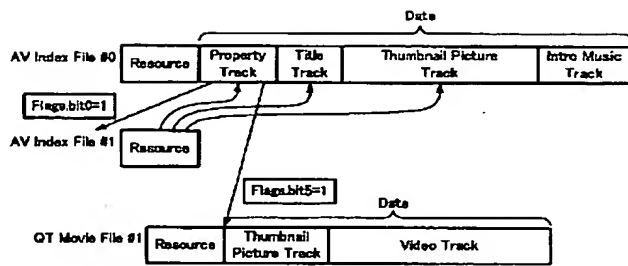
【図 11】

RBP	Length	Field Name
0	L_IS1	AV File Intro Music #1
L_IS1	L_IS2	AV File Intro Music #2
L_IS1+L_IS2	L_IS3	AV File Intro Music #3
⋮	⋮	⋮
	L_ISn	AV File Intro Music #n

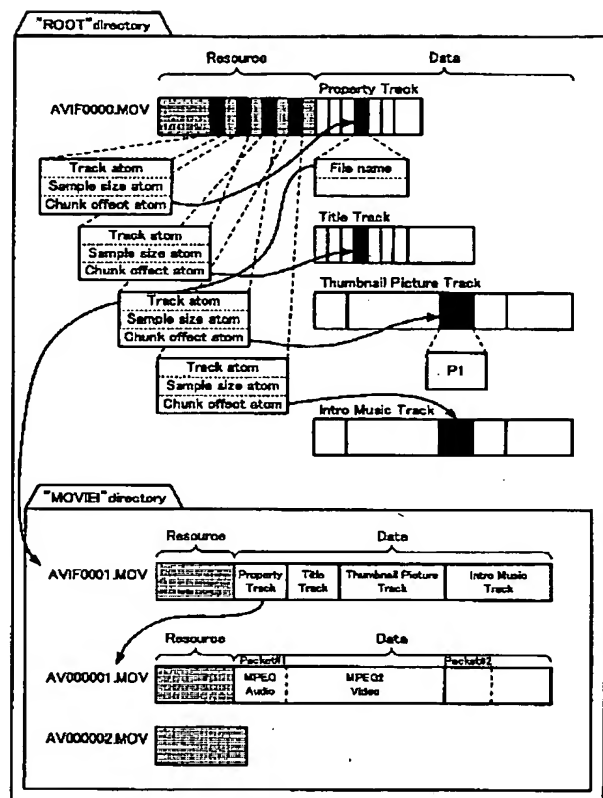
【図 12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

H04N 5/85

識別記号

F I

G11B 27/02

27/10

キーワード(参考)

K 5D110

A

(72) 発明者 石坂 敏弥

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

Fターム(参考) 5C052 AA03 AA17 AB03 AB04 AB05  
AC08 CC11 DD04 EE02 EE03  
5D044 AB05 AB07 BC01 BC02 CC04  
DE03 DE12 DE14 DE17 DE22  
DE27 DE37 DE48 DE52 DE73  
EF05 FG18 GK12  
5D066 DA02 DA12 SA07 SB11 SC04  
SE01 SF06 SG04 SG05  
5D077 AA22 AA23 BA11 BB11 CA02  
CB02 CB03 CB06 CB07 DC05  
DC11 DC12 DC21 DD11 EA35  
HC05 HC15 HC17 HC21  
5D090 AA01 BB04 CC01 CC04 CC14  
DD03 FF24 FF31 FF49 GG12  
GG17 GG27 GG36 HH01 HH08  
5D110 AA12 AA28 BB20 BC15 CA16  
CA42 CC02 CC04 CC06 CF05  
FA05 FA08